Programmateur Satellite Network LTC™ *Plus*
Guide d'installation

Introduction

Le Programmateur satellite Network LTC *Plus* est conçu pour être installé sur une fondation en béton intégrant des canalisations de divers diamètres destinées à acheminer les câbles d'alimentation, de communication, et de mise à la terre jusqu'à leur point de connexion dans le boîtier. Un gabarit montage et le matériel de fixation de base sont fournis avec chaque programmateur. Se procurer séparément les autres fournitures nécessaires à l'installation. Préparer une liste de ces fournitures en lisant ces instructions en totalité avant de procéder à l'installation.

Afin d'assurer la protection et la sécurité de l'installateur et de l'utilisateur du produit, observer toutes les mises en garde (intitulées attention ou avertissement) incluses dans ce document. Assurez-vous que toutes les méthodes d'installation suivies sont conformes aux normes électriques et de construction en vigueur.

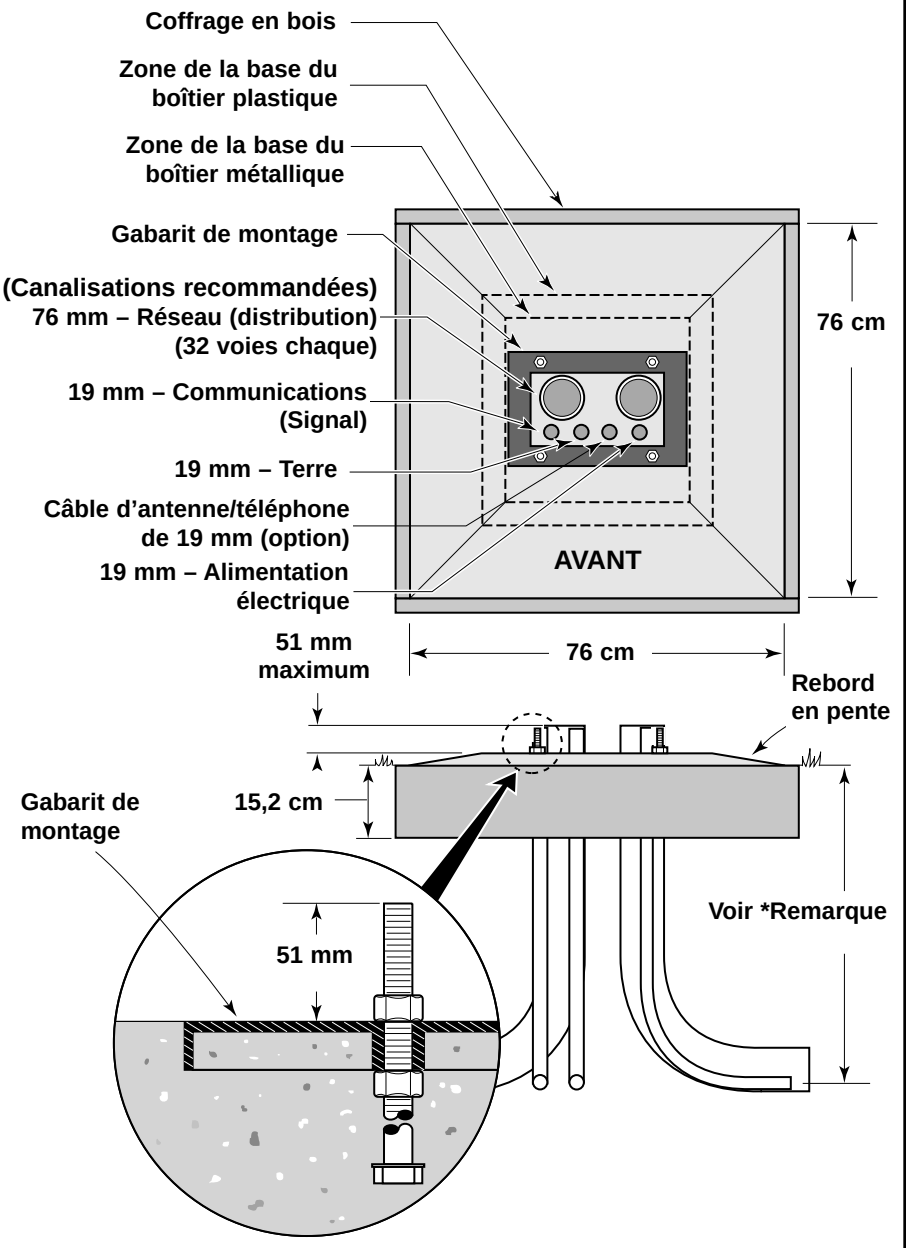
Préparation de la fondation

1. Creuser un trou pour la fondation et les canalisations en utilisant les dimensions de la **figure 1**.

***Remarque :** en ce qui concerne la profondeur à laquelle les câbles doivent être enterrés, se référer aux normes électriques et de construction en vigueur.

2. Creuser les tranchées correspondant à chaque canalisation de câblage nécessaire.
3. Positionner les sections de canalisation droites et coudées dans le trou de fondation de la manière indiquée. Boucher l'extrémité des tubes avec du ruban adhésif afin d'empêcher la pénétration de saletés. Remblayer la terre pour que la fondation ait une profondeur de 15,2 cm. La canalisation ne devrait pas dépasser de plus de 51 mm la surface finie de la fondation.
4. Préparer les parois du trou de fondation avec un coffrage en bois.
5. Préparer la gabarit de montage avec les boulons et écrous 5/16 x 4-1/2" (fournis) comme indiqué à la **figure 1**. La partie filetée devrait dépasser de 51 mm la surface supérieure du gabarit.
6. Couler le béton dans le trou de fondation formé. Enfoncer le gabarit de montage dans le béton jusqu'à ce qu'il soit à niveau par rapport à la surface de la fondation et centré par rapport à la canalisation.
7. Lisser le reste du socle à la truelle horizontalement jusqu'à obtention d'une base, mesurant 33 x 33 cm pour le coffret métallique ou 41 x 41 cm pour le coffret plastique. Pour empêcher l'accumulation d'eau à la base du socle, finir la fondation en entourant la base du boîtier d'un rebord en pente. Laisser le béton durcir suffisamment avant de continuer.
8. Enlever les écrous six-pans des goujons de montage. Positionner avec soin le programmateur sur les goujons. Poser une rondelle plate et un écrou six-pans sur chaque goujon et bien serrer.

Figure 1



Raccordement du conducteur de mise à la terre

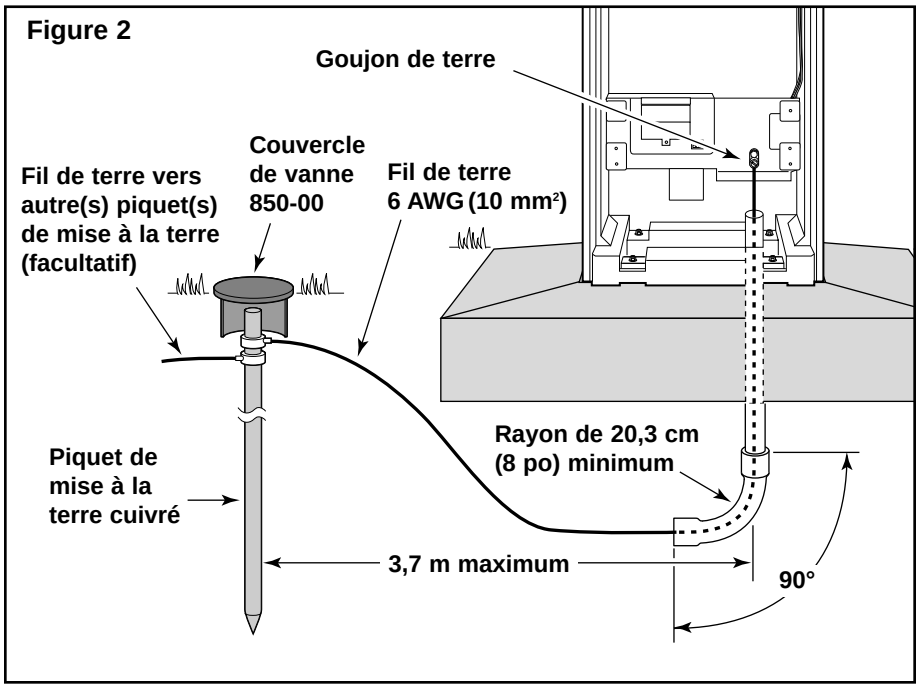
⚠ **Important :** Les éléments de protection contre les surtensions des satellites ne peuvent fonctionner correctement que s'ils sont reliés à un circuit de terre efficace. Le circuit de terre doit être le plus court possible, exempt d'angles vifs et ne pas présenter une résistance de plus de 30 ohms (mesurée au moyen d'un tellurohmmètre). Une résistance de 0 à 10 ohms est considérée comme étant excellente, une résistance de 11 à 20 ohms, acceptable et une résistance de 21 à 30 ohms, marginale. Tous les composants électriques de l'ensemble du système d'irrigation doivent être mis à la terre de façon à présenter le même potentiel électrique.

Les instructions qui suivent décrivent l'une de plusieurs méthodes acceptables de mise à la terre. Selon la composition du sol ou la topographie, il se peut qu'elle ne convienne pas à votre site d'installation. Pour toute assistance ou renseignement sur la disponibilité d'un tellurohmmètre, contactez votre distributeur Toro local. Les tellurohmmètres recommandés sont le modèle 3710 à pince d'AEMC Instruments ou le modèle 250260 de Biddle Merger (ou un appareil équivalent).

Procédure

1. Enfoncer un piquet de mise à la terre en acier cuivré dans le sol bien détrempé à une distance de 3,7 m maximum du satellite. Le haut du piquet devrait se trouver juste en dessous de la surface du sol.
2. À l'aide d'une bague de 16 mm ou d'une connexion "Cad Weld", raccorder un fil de cuivre nu à brin unique de 6 AWG (10 mm²) près du haut du piquet. En évitant de créer des courbes serrées, acheminer ce fil à travers la fondation et jusqu'au boîter du programmateur. Connecter le fil à la grosse borne de terre en cuivre du châssis du bloc d'alimentation. Voir **figure 2**.
3. Veiller à ce que le sol reste mouillé autour du piquet de terre. Mesurer la résistance de terre conformément aux consignes fournies avec l'appareil d'essai : 0 ohms = optimum ; 0 à 10 ohms = bon ; 11 à 30 ohms = acceptable dans la plupart des cas. Si la résistance dépasse la limite admissible, on pourra installer un second piquet de terre à une distance égale au double de la profondeur d'enfoncement du premier piquet (soit 4,9 m). Connecter les piquets avec du fil de cuivre nu de6 AWG (10 mm²) et mesurer à nouveau la résistance. Si la résistance de terre reste trop élevée, contacter un distributeur Toro.

Figure 2


Goujon de terre
Couvercle de vanne 850-00
Fil de terre vers autre(s) piquet(s) de mise à la terre (facultatif)
Fil de terre 6 AWG (10 mm²)
Rayon de 20,3 cm (8 po) minimum
Piquet de mise à la terre cuivré
3,7 m maximum
90°

Remarque : Les couvercles de vanne Toro (référence nº 850-00) sont pratiques pour couvrir le piquet tout permettant accès aux connexions de fil de terre.

Raccorderment de l'alimentation électrique

Attention : En cas d'installation de plusieurs programmateurs, la polarité des connexions de ligne et de neutre doit être strictement identique dans tout le système d'arrosage. Une polarité inverse peut causer la présence de potentiels nuisibles au niveau d'un ou plusieurs programmateurs.

AVERTISSEMENT

L'INSTALLATION ET LA CONNEXION DE L'ALIMENTATION C.A. DOIVENT ÊTRE EXCLUSIVEMENT RÉALISÉES PAR DES TECHNICIENS QUALIFIÉS.

L'ENSEMBLE DES COMPOSANTS ÉLECTRIQUES ET DES PROCÉDURES D'INSTALLATION DOIT ÊTRE CONFORME À TOUS LES CODES ET NORMES ÉLECTRIQUES LOCAUX ET GOUVERNEMENTAUX EN VIGUEUR. LES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES. CECI PEUT COMPRENDRE LA NÉCESSITÉ D'UN DISPOSITIF DE DÉCONNEXION DE L'ALIMENTATION ALTERNATIVE INSTALLÉ SUR LE CÂBLAGE FIXE ET PRÉSENTANT UNE SÉPARATION DE CONTACTS D'AU MOINS 3 mm ENTRE LES PÔLES LIGNE ET NEUTRE.

VÉRIFIER QUE L'ALIMENTATION C.A. EST COUPÉE AVANT DE LA RACCORDER AU PROGRAMMATEUR.

Raccordement de l'alimentation électrique (suite)

Procédure

1. Placer l'interrupteur principal du programmateur en position d'arrêt. Voir **figure 3**.
2. Régler le sélecteur de tension d'entrée à la tension voulue (115 ou 230 V).
3. Retirez le couvercle d'accès au câblage d'alimentation se trouvant à l'arrière du module d'alimentation. Voir la **figure 4**.

Remarque : Les fils d'alimentation et de terre se connectent à une barrette à bornes située à l'arrière du bloc d'alimentation. Le trou d'accès prévu pour le câble d'alimentation permet le raccordement d'une canalisation de 19 mm. Si l'installation d'une canalisation est nécessaire, installer une section de canalisation électrique flexible entre la canalisation de la fondation et le trou d'accès.

4. Acheminer un fil en cuivre de taille appropriée de la source d'alimentation au bornier du module d'alimentation.
5. Se référer au **tableau 1** pour le type de connexion approprié. Connecter les fils sur la barrette à bornes de la manière indiquée sur la **figure 4**.
6. Remettee le couvercle d'accès au câblage d'alimentation en place.
7. Mettre le programmateur sous tension.

Remarque : Le satellite Network LTC Plus incorpore sur chaque module de sortie voie une fonctionnalité Hot Post 24 V c.a. qui permet l'identification des électrovannes par activation momentanée. Pour utiliser cette fonctionnalité, il faut que le satellite soit sous tension.

Si l'on préfère ne pas utiliser la fonctionnalité Hot Post, laisser l'interrupteur principal du programmateur en position d'arrêt jusqu'à ce que l'installation soit achevée.

Figure 3

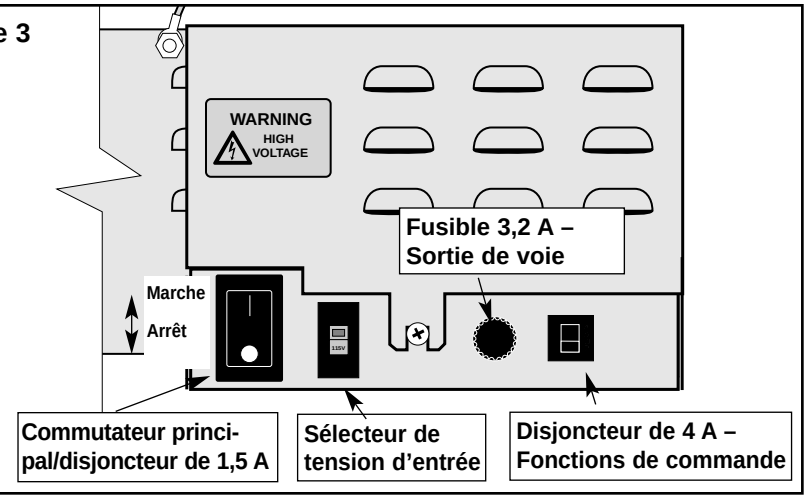
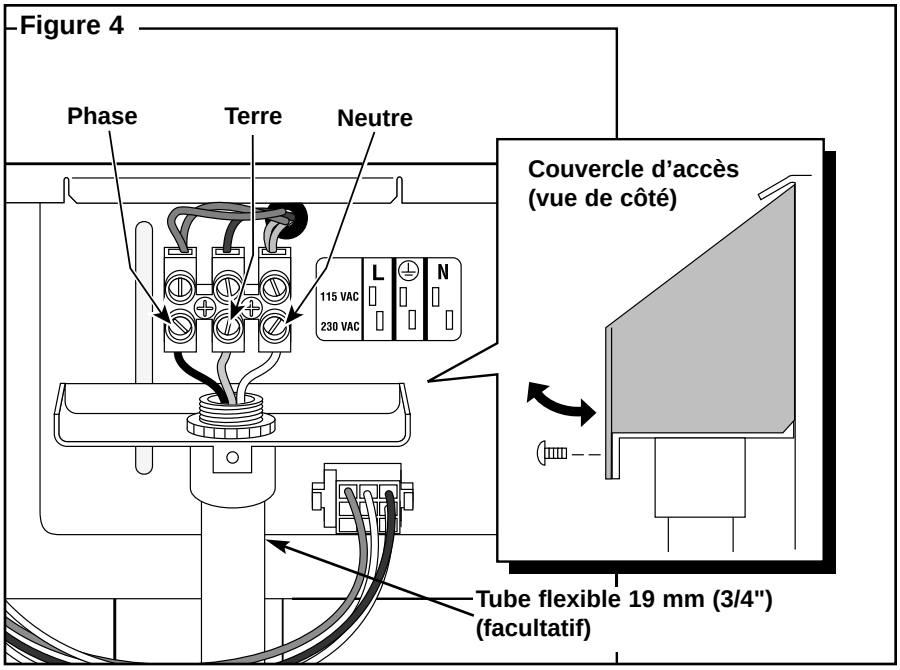


Tableau 1

Type d'alimentation secteur	Phase	Terre	Neutre
115 V c.a. (USA)	Phase (noir)	Vert	Neutre (blanc)
230 V c.a. (triphasé)	Phase (noir)	Vert/Jaune	Phase (bleu ou rouge)
230 V c.a. (international)	Phase (brun)	Vert/Jaune	Neutre (bleu)

Figure 4



Raccordement du câblage des électrovannes

Attention : Le satellite Network LTC Plus permet le démarrage simultané de huit voies et du démarrage pompe/électrovanne maîtresse. Afin de protéger le programmateur, la charge de courant totale pour toutes les voies fonctionnant en même temps ne doit pas dépasser 3,2 A. S'il faut plus d'une électrovanne par voie, calculer la charge de courant de démarrage totale qui serait appliquée dans les conditions d'exploitation maximum et utiliser cette valeur comme guide lors de l'installation et du fonctionnement du programmateur.

Procédure

1. Raccorder les fils de commande et le commun aux conducteurs de chaque électrovanne et/ou aux solénoïdes d'arroseur à vanne incorporée selon une méthode approuvée pour les installations étanches. Acheminer les fils jusqu'au boîtier du programmateur par le tube de 76 mm.
2. Si la pompe doit démarrer automatiquement, se référer au schéma de câblage applicable de la **figure 5** (page 4) et installer comme indiqué.

Attention : Ne pas connecter directement le démarreur de la pompe au circuit de démarrage de pompe du programmateur car ceci endommagerait le programmateur.

Remarque : Au besoin, le circuit de démarrage pompe peut aussi servir à commander une électrovanne maîtresse.

Raccordement du câblage des électrovannes (suite)

3. Connecter le ou les fils du commun et le fil de relais de démarrage de pompe (ou d'électrovanne maîtresse) aux bornes appropriées du module Pompe/Com OU (option) du module anti-surtension Pompe/Com. Voir **figure 6**.
4. Toucher momentanément la borne HOT POST avec chaque fil d'électrovanne afin d'activer et d'identifier la ou les électrovannes correspondantes.
5. Connecter les fils des électrovannes aux bornes de voie en suivant l'ordre de la séquence de fonctionnement désirée. Les bornes de voie sont numérotées de gauche à droite, 1–32 (avant) et 33–64 (arrière). Voir **figure 7**.

Remarque : Un support d'attache de câble est prévu sur le châssis en plastique en dessous de la barrette à bornes standard. Après l'installation des fils du réseau, passer une attache en nylon à travers le support et autour du faisceau de câbles et bien serrer le tout. Vérifier que la barrette à bornes est correctement insérée après avoir fixé les fils. Voir **figure 7**.

Remarque : Pour plus de contrôle sur le circuit du relais pompe, un sélecteur à 3 positions est installé sur le module pompe/com. De plus, les modules de bornes de voie optionnels sont également en équipés d'un sélecteur d'activation par voie. **Voir figures 6 et 7**. Le sélecteur à trois positions commande les circuits comme suit :

Marche – Active manuellement la voie. La pompe ou la voie reste en marche jusqu'à ce que le sélecteur soit mis en position Off (Arrêt) ou Auto (mode Automatique).

Arrêt – Désactive la voie et empêche que la pompe ou la voie soit commandée par le satellite.

Auto – La voie est automatiquement activée par le programmateur durant les opérations d'arrosage automatiques ou manuelles.

Afin de mieux protéger les composants contre la foudre, le circuit du commun est normalement ouvert lorsque le programmateur est inactif. Par conséquent, pour utiliser les sélecteurs d'activation de voie en mode manuel, commencer par activer le circuit commun. Appuyer sur le sélecteurs d'activation du circuit commun. Le témoin du circuit du commun s'allume quand le circuit est actif. Le circuit commun se déconnecte automatiquement à l'achèvement d'une opération d'arrosage automatique ou manuelle lancée à partir de la platine. Il est aussi possible de déconnecter provisoirement le circuit en coupant l'alimentation.

Attention : Afin de ne pas endommager le fusible de 3,2 A du circuit de voies, la charge ne doit pas dépasser 3,2 A lors de l'activation manuelle simultanée de plusieurs voies.

Figure 5

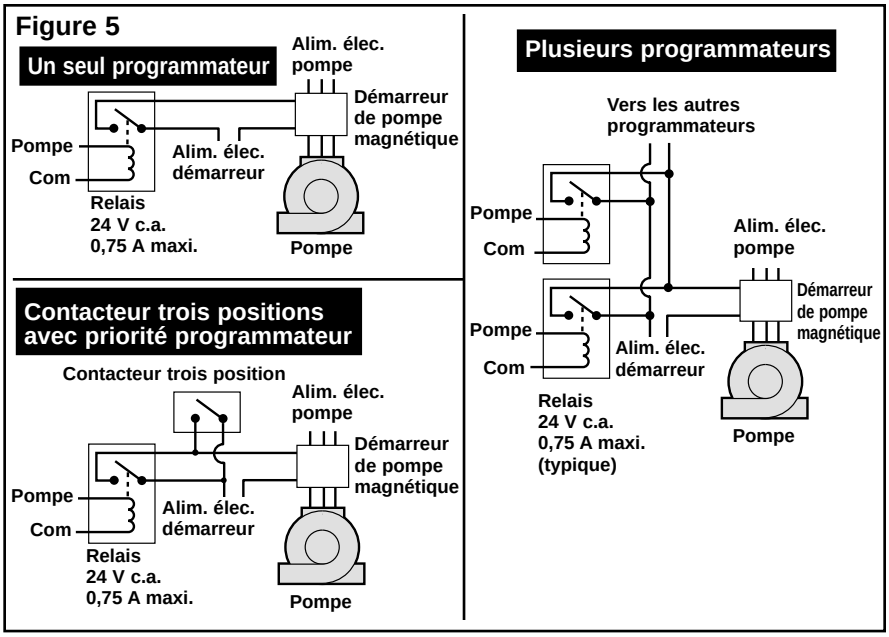


Figure 6

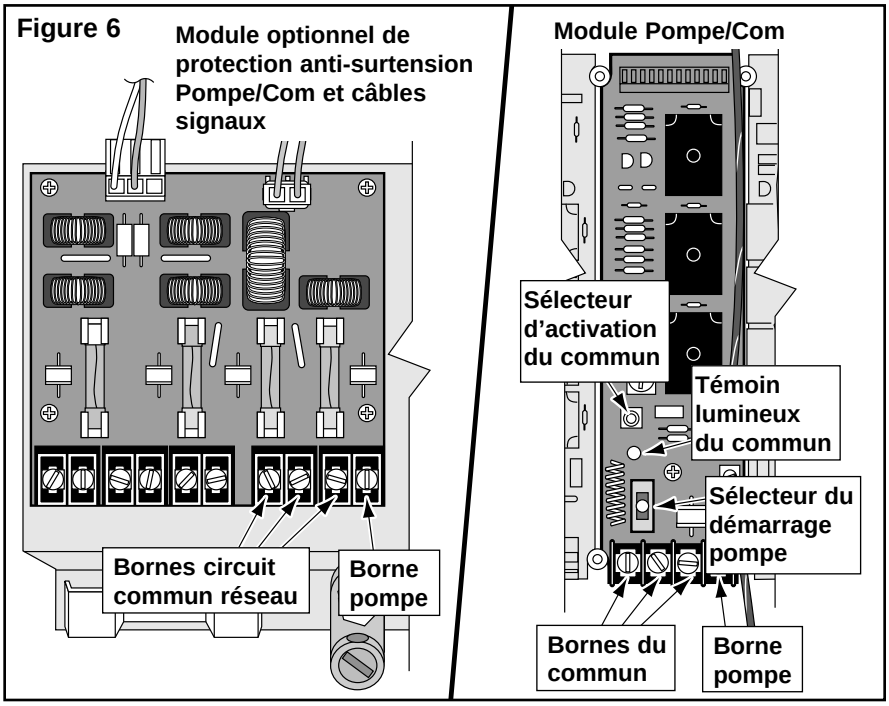
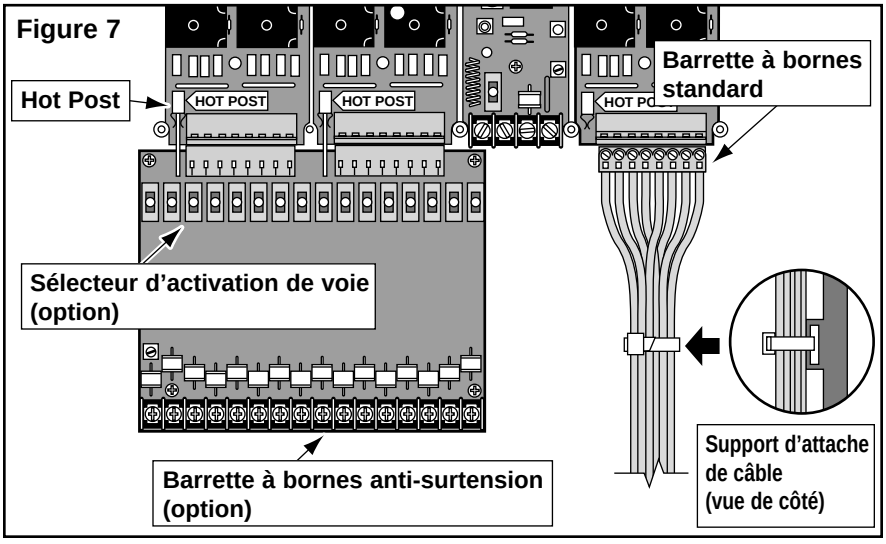


Figure 7



Raccordement du câble de communications (Signal)

Noter les conditions et recommandations suivantes concernant l'installation du câble de communication :

- Le satellite est concut pour être utilisé avec des câbles de communications blindés à paire torsadée. Demander au revendeur Toro le type de câble et le calibre de fil qui conviennent le mieux à l'installation en question.
- Il est possible d'acheminer plus d'un câble à partir de l'unité anti-surtension.
- Un câble de communication de satellite peut provenir d'un autre branchement de satellite.
- Si des longueurs de câble de communication sont installées pour future expansion du système, chaque paire de fils du câble doit se terminer par une résistance de 600 ohms.
- Si le câble de communications est acheminé dans la même tranchée que les câbles d'alimentation principale, un espacement de 30,5 cm est recommandé pour éviter toute induction de tension sur le câble de communications. Observer l'espacement prescrit par les codes et normes locales.
- Pour les procédures d'essai du câble de communications, se référer aux instructions d'installation fournies avec le système de commande centrale.
- S'il est nécessaire de raccorder ou de réparer des câbles enterrés, le raccord doit être isolé et étanchéisé de manière adéquate. L'utilisation d'un kit de réparation tel que Scotchcast 82-A1 ou l'équivalent est recommandée. On peut aussi placer le raccord de câble dans un petit boîter à électrovanne, ce qui assure une bonne protection et permet l'accès ultérieur au raccord.

Procédure

1. Acheminer le câble de communications (Comm) de l'unité de protection anti-surtension à chaque satellite en prévoyant suffisamment de câble à chaque emplacement pour permettre les connexions. Voir **figure 8**.

* **Remarque :** si un câble de communications supplémentaire est installé pour une future expansion du système, installer une résistance de 600 ohms entre les deux fils du câble, comme illustré à la **figure 8A**.

2. Au satellite, couper le câble et acheminer les deux extrémités dans le satellite par le tube de 19 mm.
3. Enlever soigneusement la gaine extérieure et l'isolant interne aux deux extrémités du câble afin de dénuder les fils de communication et le fil de drain. En cas d'installation du câble dans un satellite sans protection anti-surtension, dénuder les fils sur 13 cm : avec le dispositif anti-surtension, les dénuder sur 5 cm. Enlever 10 mm d'isolant au bout de chaque fil de communication.
4. Fixer le câble au châssis et connecter les fils de communication et de drain comme indiqué à la **figure 9** pour les configurations optionnelle et standard.

Remarque : Débrancher le ou les connecteurs de fils du modem jusqu'à ce que l'essai du câble de communication ait été réalisé. Pour les procédures d'essai du câble, se référer aux instructions d'installation fournies avec le systeme central.

L'installation du programmateur est maintenant terminée. En ce qui concerne les procédures de programmation et d'utilisation, se reporter au guide d'utilisation du satellite Network LTC Plus.

Figure 8

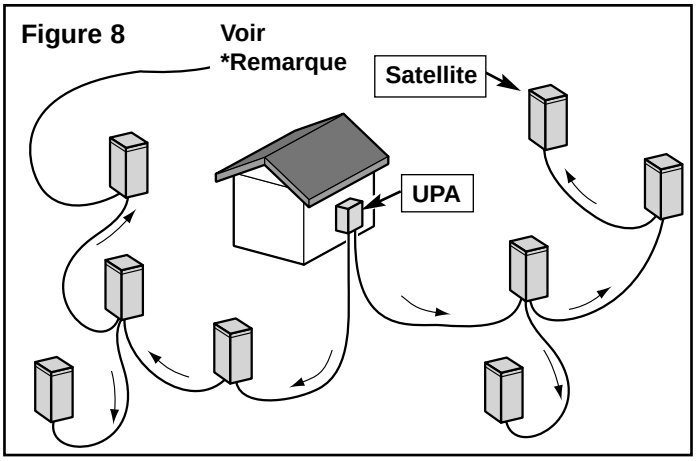


Figure 8A

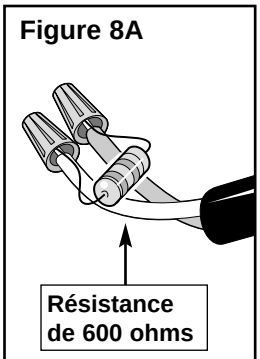
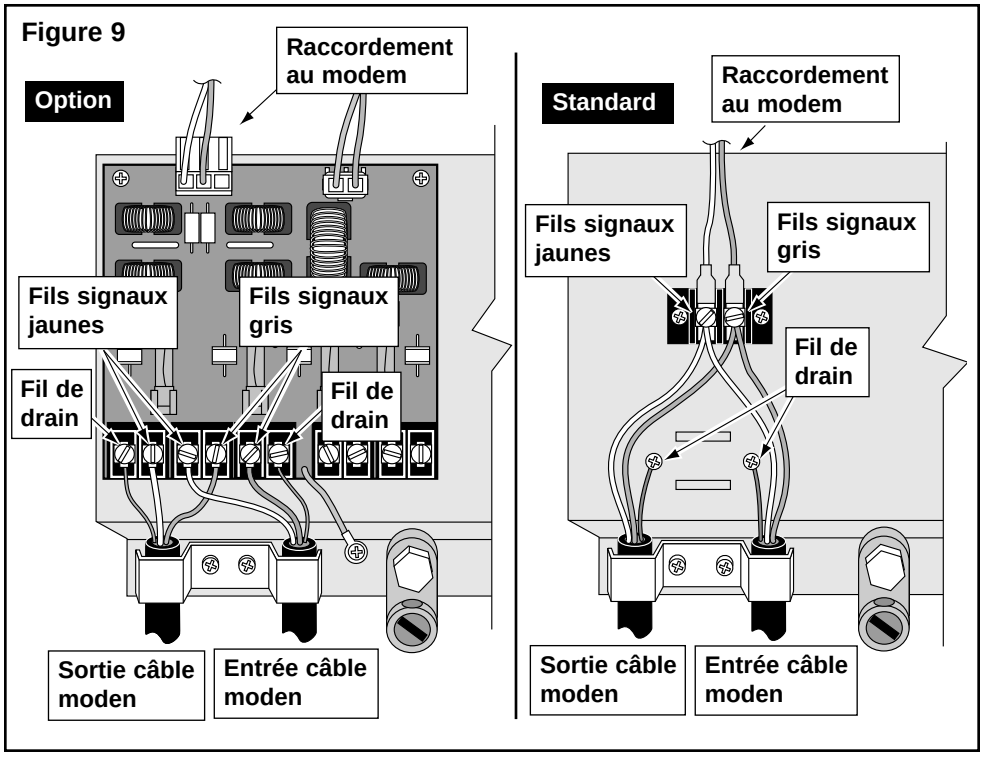


Figure 9



Caractéristiques électriques

Tension de ligne : 115/120 ou 230/240 V c.a., 50/60 Hz (commuté), 130 VA
Consommation (à vide) : 0,21 A à 120/130 V c.a., 60 Hz ou 0,10 A à 230/240 V c.a., 50 Hz
Consommation (charge maximale) : 0,91 A à 115/120 V c.a., 60 Hz ou 0,45 A à 230/240 V c.a., 50 Hz
Tension de sortie secondaire : 24 V c.a., 50/60 Hz 3,0 A (85 VA)
Charge maximale par sortie de voie : 0,75 A (18 VA)
Charge maximale par sortie de pompe/électrovanne principale : 1 A (24 VA)
Température de fonctionnement : -10 à +60 ºC (14 à 140 ºF)
Température de remisage : -30 à +65 ºC (-22 à 149 ºF)

Caractéristiques du matériel

Boîtiers en plastique ou en acier inoxydable peint
Couvercles avant, arrière et du dessus verrouillables
Modules Sortie voie et Commun/Pompe amovibles
Sortie voie modulaire :
16 à 64 voies par incréments de 8 voies Modules optionnels de protection anti-surtension pour les circuits voies et communication

Fusibles et disjoncteurs

Alimentation :
Interrupteur marche-arrêt/Disjoncteur 1,5 A - Entrée alimentation principale
Fusible 3,2 A (à retardement) – Sortie réseau
Disjoncteur 4,0 A – Fonctions de commande (platine)
Modem de communications (option) : fusible 0,75 A
Module anti-surtension Pompe/Commun et Communications (option) : fusible 0,5 A

AVERTISSEMENT

S'IL EST NÉCESSAIRE DE CHANGER UN FUSIBLE, UTILISER UN FUSIBLE DE MÊME TYPE ET CAPACITÉ NOMINALE POUR ÉVITER DES RISQUES DE BLESSURES GRAVES ET/OU DE DOMMAGES MATÉRIELS RÉSULTANT D'UN D'INCENDIE.

Compatibilité électromagnétique

Aux États-Unis : Ce matériel a été testé et certifié conforme aux limites établies par la Federal Communications Commission pour les appareils numériques de Classe A (Règles de la FCC, Partie 15). Ces limites ont pour but d'assurer une protection raisonnable contre les parasites lorsque le matériel est exploité en environnement commercial ou industriel. Ce matériel produit, consomme et peut émettre de l'énergie en hautes fréquences et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément au manuel d'instructions, risque de brouiller les communications radio. L'exploitation en environnement résidentiel provoquera vraisemblablement des parasites, auquel cas l'utilisateur sera tenu de corriger le problème à ses propres frais.

Dans les autres pays : Cet appareil de type CISPR 22 Classe A risque, en environnement résidentiel, de produire des parasites, auquel cas il se peut que l'utilisateur soit obligé de prendre les mesures correctrices requises.

© 2001 The Toro Company

TORO
Irrigation Division
Un établissement certifié ISO 9001

Imprimé 371-0051 Rév. C